

Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga Dengan Asupan Kalsium Pada Ibu Balita Di Kecamatan Selo, Boyolali

Hani Meilani Putri^{1*}, Luluk Ria Rakhma², Pramudya Kurnia³

^{1,2,3} S1 Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Open Access Freely Available Online

Dikirim: 30 Juni 2026

Direvisi: 11 Juli 2026

Diterima: 17 Juli 2026

*Penulis Korespondensi:

E-mail:

meilanihani128@gmail.com

ABSTRAK

Badan Pusat Statistik tahun 2022 melaporkan angka kemiskinan sebanyak 26,16 juta jiwa (9,54% dari populasi), yang menempatkan mereka pada risiko kerawanan pangan. Ketahanan pangan didefinisikan sebagai akses rumah tangga terhadap pangan yang memadai, aman, dan bergizi. Penelitian ini mengkaji hubungan antara ketahanan pangan rumah tangga dan asupan kalsium pada ibu yang memiliki anak di Kecamatan Selo, Boyolali. Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional dengan melibatkan 108 responden ibu yang telah tinggal di wilayah penelitian selama minimal 5 tahun dan berperan dalam konsumsi pangan rumah tangga. Ketahanan pangan rumah tangga dinilai menggunakan *Household Food Insecurity Access Scale* (HFIAS), sedangkan asupan kalsium dinilai menggunakan *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dan perangkat lunak NutriSurvey. Skor rata-rata HFIAS adalah $3,90 \pm 4,34$ dan rata-rata asupan kalsium adalah $113,85 \pm 76,46\%$ dari Angka Kecukupan Gizi (AKG). Sebanyak 51,9% rumah tangga mengalami kerawanan pangan, dan 50,9% ibu memiliki asupan kalsium yang memadai. Asupan kalsium berkorelasi secara signifikan dengan ketahanan pangan rumah tangga ($p=0,004$; $r=-0,276$). Disarankan untuk mempromosikan edukasi gizi dan diversifikasi pangan guna meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga serta asupan kalsium.

Kata kunci: ketahanan pangan, asupan kalsium, ibu balita, HFIAS, SQ-FFQ

ABSTRACT

Statistics Indonesia in 2022 reported a poverty rate of 26.16 million people (9.54% of the population), which put them at risk of food insecurity. Food security is defined as a household's access to adequate, safe and nutritious food. The relationship between household food security and calcium intake among mother of children in Selo District boyolali was studied. This is a cross-sectional study, in which all individuals in the cross section were sampled, giving 108 women mothers who have resided in the study area for 5 years and above and who participated in the household food consumption. Household food security was evaluated using the Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) and calcium intake was evaluated using the Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), NutriSurvey. The mean score of HFIAS was 3.90 ± 4.34 and the mean calcium intake was $113.85 \pm 76.46\%$ of RDA. 51.9% of households reported to be food insecure and 50.9% of mothers' calcium intake was adequate. Calcium intake was significantly correlated with food security in the household ($p=0.004$; $r=-0.276$). It is recommended that nutrition education and food diversification be promoted to enhance household food security and calcium intake.

Keywords: food security, calcium intake, mothers of toddlers, HFIAS, SQ-FFQ

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan adalah kondisi dimana sosial, ekonomi dan akses fisik, terpenuhi terhadap pangan yang cukup, aman, dan bergizi sehingga kebutuhan dalam hidup sehat dapat dipenuhi setiap saat. Ketahanan pangan tidak hanya berhubungan dengan ketersediaan makanan, tetapi juga dengan kemampuan rumah tangga untuk mengakses dan memanfaatkan makanan untuk mencapai kehidupan sehat dan produktif (FAO, 2017).

Ketahanan pangan di Indonesia masih sangat dipengaruhi oleh kondisi ekonomi masyarakat dan kemampuan rumah tangga dalam memperoleh pangan yang bergizi. Laporan BPS 2022, sekitar angka 26,16 dari populasi Indonesia dan diperkirakan 9,54% dari total penduduk Indonesia masih hidup di bawah garis kemiskinan. Kondisi ini dapat membatasi daya beli rumah tangga sehingga pemenuhan kebutuhan pangan yang beragam dan bergizi, termasuk bahan pangan

sumber kalsium, menjadi kurang optimal (BPS, 2022).

Kalsium merupakan mineral yang sangat esensial karena berperan dalam pembentukan tulang dan gigi, mendukung fungsi saraf, membantu kontraksi otot, serta menjaga proses metabolisme tubuh. Asupan kalsium yang tidak mencukupi dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko osteoporosis dan berbagai gangguan kesehatan tulang lainnya (Mahan, 2017).

Terkait dengan peran ketahanan pangan ditingkat rumah tangga dalam menentukan kualitas konsumsi makanan dan asupan nutrisi, peran tersebut sangat krusial. Risiko pangan ketidakcukupan gizi, seperti kalsium, minimal untuk Keluarga dengan Tingkat Ketahanan Pangan rendah (Pujiati et al., 2020). Berdasarkan penelitian terdahulu, rumah tangga dengan kondisi ketahanan pangan yang kurang baik cenderung memiliki kualitas konsumsi pangan yang lebih buruk yang diikuti oleh asupan zat gizi anggota keluarga (Sari et al., 2025). Selain itu, kalsium defisiensi terhubung dengan status gizi balita dan kejadian stunting (Sa'adah et al., 2024).

Kecamatan Selo di Kabupaten Boyolali adalah kecamatan pegunungan yang mayoritas penduduknya di sektor pertanian di lereng Gunung Merapi dan Gunung Merbabu. Pendapatan rumah tangga yang bergantung pada hasil panen dan geografis yang relatif sulit dijangkau dapat memengaruhi akses masyarakat terhadap pangan bergizi (BPS Kabupaten Boyolali, 2025). Penelitian mengenai hubungan ketahanan pangan dengan asupan kalsium pada ibu balita masih terbatas, khususnya di Kecamatan Selo. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara ketahanan pangan keluarga dengan asupan kalsium pada ibu balita di Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali.

METODE

Desain, Lokasi dan Waktu Penelitian

Riset ini mempraktikkan pendekatan kuantitatif lewat desain analitik observasional dan metode cross-sectional. Riset ini bertujuan untuk menganalisis ikatan antara keahlian rumah tangga dalam memenuhi kebutuhan pangan serta jumlah kalsium yang dikonsumsi oleh ibu balita yang mempunyai anak balita di Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali. Di Desa Tlogolele, Desa Klakah, serta Desa Jarakah yang terletak di Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali dilaksanakan selama 11 bulan sedangkan pengambilan data dilakukan pada bulan Oktober 2025 dan Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan dari komisi etik

riset kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta. Saat sebelum informasi dikumpulkan, seluruh subjek riset telah berikan izin tertulis untuk turut dalam riset tersebut.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi riset mencakup seluruh ibu balita yang mempunyai anak balita di wilayah yang diteliti. Ilustrasi dalam riset ini terdiri dari 108 ibu balita yang mempunyai anak balita serta memenuhi ketentuan masuk, dan diseleksi dengan tata cara pengambilan random sampling. Kriteria masuk dalam riset ini mencakup ibu balita yang mempunyai anak balita, tinggal di Kecamatan Selo, bersedia jadi responden dalam riset tersebut, dan sanggup berbicara dengan mudah sepanjang proses pengumpulan informasi berlangsung.

Variabel dan Pengumpulan Data

Variabel independen dalam riset ini merupakan ketahanan pangan keluarga, sebaliknya variabel dependen merupakan jumlah konsumsi kalsium yang diperoleh oleh ibu balita. Ketahanan pangan di rumah tangga diukur dengan memakai kuesioner yang diucap Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS). Kuesioner ini terdiri dari 9 persoalan yang menanyakan tentang pengalaman rumah tangga dalam mengakses makanan sepanjang 4 pekan terakhir. Skor HFIAS dikategorikan menjadi tahan pangan (skor 0–1) dan rawan pangan (skor 2–27), digunakan untuk memastikan apakah sesuatu rumah tangga tercantum dalam jenis pangan aman ataupun pangan kurang aman. Konsumsi kalsium diukur dengan memakai kuesioner semi kuantitatif (SQ-FFQ) untuk mengenali seberapa kerap serta dalam jumlah berapa seorang konsumsi makanan yang memiliki kalsium. Informasi mengonsumsi setelah itu dianalisis dengan aplikasi *NutriSurvey* supaya dapat dikenal jumlah konsumsi kalsium yang diperoleh, setelah itu dibanding dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG). Informasi dikumpulkan dengan metode wawancara langsung memakai kuesioner.

Analisis Data

Analisis informasi memakai program SPSS. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan ciri bunda yang mempunyai anak bayi, tingkatan ketahanan pangan di rumah tangga, dan jumlah konsumsi kalsium yang diperoleh. Analisis bivariat memakai uji korelasi Spearman untuk mengenali ikatan antara ketahanan pangan rumah tangga serta konsumsi kalsium ibu balita, sebab informasi tidak berdistribusi normal dilihat dari hasil uji Shapiro–

Wilk. Tingkatan signifikansi statistik diresmikan dengan nilai p kurang dari 0,05.

HASIL

Karakteristik ibu yang memiliki anak balita dan menjadi fokus penelitian mencakup usia, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, serta penghasilan keluarga. Distribusi karakteristik responden terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Distribusi Karakteristik Ibu Balita Berdasarkan Usia, Pendidikan, Pekerjaan, dan Pendapatan Keluarga

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
Usia (Tahun) :		
16-18 tahun	1	0,9
19 – 29 tahun	69	63,9
30 – 49 tahun	38	35,2
Pendidikan Ibu :		
Tidak Sekolah	1	0,9
Dasar	81	75
Lanjut	26	24,1
Pekerjaan :		
Petani	98	90,7
Tidak Petani	10	9,3
Pendapatan Keluarga :		
Rp. <2.396.000/bulan	68	63
Rp. >2.396.000/bulan	40	37
Total	108	100

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas ibu balita tergolong dalam rentang usia 19–29 tahun (63,9%). Tingkat pendidikan didominasi pendidikan dasar (75%), dan sebagian besar responden bekerja sebagai petani (90,7%). Selain itu, sebagian besar

keluarga memiliki pendapatan di bawah standar (>63%).

Distribusi tanggapan ibu balita terhadap kuesioner HFIAS sebagai pengukuran akses pangan rumah tangga selama 30 hari terakhir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Distribusi Frekuensi Ibu Balita Berdasarkan Tanggapan Kuesioner HFIAS

Disajikan Perkuensi Ibu Bantu Berdasarkan Tanggapan Responden HI 1113											
No	Item Pertanyaan	Tidak				Ya				Total Ya	
		Tidak Pernah (0)		Jarang (1)		Kadang-Kadang (2)		Sering (3)		n	%
		n	%	n	%	n	%	n	%		
1	Kekhawatiran kecukupan pangan	60	55,6	26	24,1	8	7,4	14	13	48	44,5
2	Pembatasan pangan yang disukai	67	62	21	19,4	12	11,1	8	7,4	41	37,9
3	Kurangnya variasi pangan	47	43,5	34	31,5	20	18,5	7	6,5	61	56,5
4	Konsumsi pangan tidak diinginkan	73	67,6	14	13	13	12	8	7,4	35	32,4
5	Pengurangan jumlah pangan	84	77,8	12	11,1	8	7,4	4	3,7	24	22,2
6	Pengurangan frekuensi makan	85	78,7	13	12	8	7,4	2	1,9	23	21,3
7	Tidak makan karena pangan habis	98	90,7	6	5,6	4	3,7	0	0	10	9,3
8	Tidur dalam kelaparan	99	91,7	6	5,6	1	0,9	2	1,9	9	8,4
9	Tidak makan sehari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hasil Tabel 2 menunjukkan bahwa item HFIAS yang paling banyak dialami responden adalah kurangnya variasi pangan (56,5%), sedangkan kondisi tidak makan sehari

merupakan kejadian yang paling jarang ditemukan (0%).

Distribusi ketahanan pangan rumah tangga pada ibu balita yang diukur menggunakan kuesioner HFIAS dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Distribusi Frekuensi Ibu Balita Berdasarkan Ketahanan Pangan dan Asupan Kalsium

Ketahanan Pangan	Frekuensi	Persentase (%)
Tahan Pangan	52	48,1
Rawan Pangan	56	51,9
Asupan Kalsium		
Kurang	53	49,1
Baik	55	50,9
Total	108	100

Berdasarkan Tabel 3, sebanyak 51,9% rumah tangga termasuk kategori rawan pangan, sedangkan 48,1% tergolong tahan pangan. Untuk asupan kalsium, 50,9% ibu balita memiliki asupan baik dan 49,1% kategori kurang.

Distribusi bahan makanan sumber kalsium yang paling sering dikonsumsi ibu balita dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Distribusi Bahan Makanan Yang Paling Sering Dikonsumsi Ibu Balita

No.	Bahan Makanan Sumber Kalsium	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Tahu	104	92,29
2.	Tempe	105	97,22
3.	Telur Ayam	100	92,59
4.	Hati Ayam	60	55,55
5.	Buncis	65	60,18
6.	Bayam	51	46,29
7.	Kentang	62	57,40
8.	Toge	37	34,25
9.	Sawi Putih	89	82,40
10.	Jeruk	83	74,07

Hasil menunjukkan bahwa bahan makanan sumber kalsium yang paling umum dikonsumsi adalah tempe (97,22%), tahu (92,29%), dan telur ayam (92,59%), sedangkan konsumsi yang paling rendah adalah toge (34,25%).

Kolerasi antara hubungan ketahanan pangan rumah tangga dengan asupan kalsium pada ibu balita dianalisis menggunakan uji korelasi Spearman dan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Hubungan Ketahanan Pangan dengan Asupan Kalsium

Variabel	Minimum	Maksimum	Mean±	p	p-value
HFIAS score	0	18	3,90 ± 4,34	-0,276	0,004
Asupan Kalsium (% AKG)	11,64	350,20	113,85 ± 76,46	-0,276	0,004

Hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara ketahanan pangan dengan asupan kalsium ($p=0,004$) dengan arah hubungan negatif dan kekuatan lemah ($r=-0,276$).

PEMBAHASAN

Pada tabel 1 sebagian besar ibu yang mempunyai anak balita berada dalam usia 19 sampai 29 tahun, memiliki tingkat pendidikan dasar, bekerja sebagai petani, dan memiliki pendapatan keluarga yang kurang dari upah minimum kabupaten (UMK) Boyolali sebesar Rp2.396.000 per bulan. Kondisi tersebut menggambarkan karakteristik masyarakat pedesaan di Kecamatan Selo yang masih bergantung pada sektor pertanian sebagai sumber

utama penghidupan keluarga. Usia produktif merupakan periode yang mendukung kemampuan individu dalam menjalankan peran sosial dan pengelolaan rumah tangga, termasuk dalam mengakses informasi kesehatan dan gizi. Namun, rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki sebagian besar ibu balita dapat memengaruhi kemampuan dalam memahami dan menerapkan informasi terkait pemenuhan gizi keluarga (Khairunnisa *et al.*, 2021). Pendidikan merupakan faktor yang berperan dalam membentuk pola pikir, kemampuan pengambilan keputusan, serta perilaku konsumsi rumah tangga sehingga dapat memengaruhi kualitas pemenuhan kebutuhan pangan keluarga (Numaliza *et al.*, 2018).

Sebagian besar ibu balita dalam Tabel 1 bekerja sebagai petani yaitu sebesar 90,7% (98 ibu balita) dengan pendapatan keluarga yang mayoritas berada pada kategori rendah yaitu sebesar 63% (68 ibu balita). Ketergantungan terhadap sektor pertanian menyebabkan kondisi ekonomi rumah tangga sangat dipengaruhi oleh musim panen, kondisi cuaca, dan fluktuasi harga komoditas pertanian. Pendapatan yang tidak stabil dapat memengaruhi kapasitas keluarga untuk mendapatkan makanan yang memadai dan bervariasi. Sejalan dengan Saputro *et al.* (2020) yang mengindikasikan bahwa pendapatan memiliki dampak signifikan terhadap ketahanan pangan dalam rumah tangga petani dengan koefisien regresi sebesar -1,4906 ($p = 0,0187$). Nilai koefisien negatif tersebut menunjukkan bahwa jika pendapatan meningkat, proporsi pengeluaran untuk makanan akan berkurang, sehingga ketahanan pangan dalam rumah tangga cenderung mengalami peningkatan.

Pada tabel 2 hasil pengukuran ketahanan pangan menggunakan HFIAS menunjukkan bahwa pengalaman yang paling umum terkait kerawanan pangan dalam rumah adalah (Q3) kurangnya variasi pangan (56,5%), diikuti (Q1) kekhawatiran terhadap kecukupan pangan (44,5%) dan (Q2) pembatasan pangan yang disukai (37,9%). Temuan ini menunjukkan bahwa kerawanan pangan yang dialami rumah tangga lebih banyak ditandai oleh penurunan kualitas konsumsi pangan dibandingkan dengan kondisi kelaparan kronis. Menurut Coates *et al.* (2007) pengalaman kerawanan pangan umumnya terjadi secara bertahap, dimulai dari munculnya kekhawatiran terhadap ketersediaan pangan, berkurangnya variasi pangan, hingga penurunan jumlah dan frekuensi makan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian rumah tangga telah melakukan berbagai strategi penyesuaian konsumsi untuk mempertahankan ketersediaan pangan keluarga.

Pada tabel 3 berdasarkan kategori ketahanan pangan, sebanyak 51,9% rumah tangga yang termasuk dalam kategori rawan pangan dan 48,1% termasuk tahan pangan. Temuan ini mengindikasikan bahwa lebih dari setengah rumah tangga yang memiliki anak balita di Kecamatan Selo masih menghadapi kesulitan dalam akses terhadap pangan yang cukup dan beragam. Menurut FAO, (2017), ketahanan pangan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan makanan, tetapi juga mencakup kemampuan rumah tangga untuk memperoleh makanan yang bergizi, aman, dan berkelanjutan. Tingginya angka rumah tangga yang rawan pangan dalam penelitian

ini berhubungan dengan situasi sosial ekonomi responden yang sebagian besar bekerja di sektor pertanian dengan tingkat pendapatan yang relatif rendah dan tidak stabil. Keadaan ini dapat berdampak pada kemampuan rumah tangga dalam menyediakan pangan yang bervariasi dan berkualitas bagi seluruh anggota keluarga (Damayanti *et al.*, 2016). Temuan dari penelitian ini sejalan dengan hasil kajian di Desa Jatipurno, Kecamatan Jatipurno, Kabupaten Wonogiri yang menunjukkan bahwa kondisi ketahanan pangan pada rumah tangga petani padi didominasi oleh kategori rentan pangan dengan presentase sebesar 86,67%, sementara hanya 13,33% rumah tangga yang tergolong tahan pangan (Pangestu *et al.*, 2021).

Tabel 3 pada variabel asupan kalsium menunjukkan bahwa sebanyak 50,9% ibu balita memiliki asupan kalsium kategori baik, sedangkan 49,1% kategori kurang yaitu dengan rata-rata asupan $113,85 \pm 76,46$. Meskipun kategori baik sedikit lebih dominan, proporsi kedua kategori yang relatif seimbang menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan kalsium pada ibu balita masih belum optimal. Hal ini sejalan dengan laporan global yang menunjukkan bahwa rata-rata asupan kalsium di berbagai wilayah dunia masih tergolong rendah. Rata-rata asupan kalsium di negara Asia umumnya berada pada kisaran <500 mg/hari, sedangkan di Afrika dan Amerika Selatan berkisar antara 400–700 mg/hari, yang keseluruhannya masih kurang dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang disarankan yaitu 1000 mg/hari (Balk *et al.*, 2017).

Pada tabel 4 analisis jenis bahan makanan sumber kalsium menunjukkan bahwa tempe dikonsumsi 105 orang (97,22%), telur ayam dikonsumsi 100 orang (92,59%), tahu dikonsumsi 104 orang (92,29%), sawi putih dikonsumsi 89 orang (82,40%), dan jeruk dikonsumsi 83 orang (74,07%) merupakan jenis yang paling sering dikonsumsi pada ibu balita. Tingginya konsumsi tempe dan tahu menunjukkan bahwa sumber kalsium yang diambil oleh responden terutama berasal dari bahan makanan nabati yang mudah diakses dan cukup terjangkau. Selain itu, tingginya konsumsi sayuran seperti sawi putih, buncis, dan bayam didukung oleh karakteristik Kecamatan Selo sebagai wilayah pertanian dataran tinggi yang menghasilkan berbagai komoditas hortikultura. Ketersediaan pangan lokal yang baik dapat memengaruhi pola konsumsi masyarakat karena pangan yang mudah diperoleh cenderung lebih sering dikonsumsi (Badan Pangan Nasional, 2023). Namun, tingginya frekuensi konsumsi

tempe, tahu, telur, dan sayuran belum tentu menunjukkan bahwa kebutuhan kalsium telah terpenuhi karena kecukupan kalsium dipengaruhi oleh jumlah konsumsi serta kandungan kalsium setiap bahan pangan. Meskipun bahan pangan tersebut merupakan sumber kalsium, kandungan kalsiumnya umumnya lebih rendah dibandingkan susu dan produk olahannya. Selain itu, konsumsi susu dan produk olahannya masih relatif rendah sehingga keragaman sumber pangan kalsium belum optimal.

Susu dan produk olahannya seperti susu cair, susu bubuk, yoghurt, dan keju merupakan sumber kalsium dengan kandungan tinggi serta bioavailabilitas yang baik sehingga memiliki tingkat penyerapan yang lebih tinggi dibandingkan sumber nabati (Ilesanmi *et al.*, 2020). Rendahnya konsumsi kelompok pangan ini dapat memengaruhi kecukupan asupan kalsium karena susu merupakan salah satu kontributor utama kalsium harian. Sejalan dengan Aprilia *et al.* (2025) melaporkan dari 92,1% responden memiliki asupan kalsium kurang dengan rata-rata konsumsi susu 52,25 g/hari dan kontribusi kalsium 59,8 mg/hari. Sejalan dengan itu, (Purnasari *et al.* (2016) menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi susu dan produk olahannya berhubungan kuat dengan tingkat kecukupan kalsium ($r = 0,721$; $p = 0,000$), sehingga semakin sering konsumsi susu dan produk olahan, semakin tinggi kecukupan asupan kalsium.

Hasil penelitian pada Tabel 5 menunjukkan bahwa ketahanan pangan rumah tangga berhubungan dengan asupan kalsium ibu balita ($r = -0,276$; $p = 0,004$). Sejalan dengan penelitian Efendi *et al.* (2025) yaitu menyatakan ketahanan pangan pada keluarga berpengaruh terhadap pemenuhan dalam kebutuhan gizi dikarenakan rumah tangga dengan ketahanan pangan yang lebih baik akan memiliki akses terhadap pangan yang lebih beragam dan bergizi. Hal ini juga didukung oleh Ramadhanti *et al.* (2025) yang menunjukkan hubungan signifikan antara ketahanan pangan rumah tangga dan status gizi balita ($p = 0,000$), yang mengindikasikan bahwa ketahanan pangan berperan dalam menentukan kualitas konsumsi pangan keluarga.

Pada konteks wilayah pedesaan, temuan studi ini berkaitan dengan Fitria *et al.* (2022) yaitu melibatkan 103 perempuan dalam masa subur di Desa Rambah Tengah Hilir yang menunjukkan bahwa penyuluhan mengenai pencegahan osteoporosis meningkatkan skor pengetahuan secara signifikan dari $11,5 \pm 2,5$ menjadi $13,9 \pm 3,1$ ($p = 0,000$). Temuan tersebut menunjukkan bahwa

peningkatan pengetahuan mengenai pentingnya pemenuhan kalsium sejak usia reproduktif di wilayah pedesaan menjadi salah satu upaya penting untuk mencegah gangguan kesehatan tulang di masa mendatang. Sementara itu, pada wilayah perkotaan, penelitian Nurmaliza *et al.* (2021) di Kota Pekanbaru menunjukkan bahwa rendahnya asupan kalsium berhubungan dengan rendahnya kepadatan mineral tulang, yang menunjukkan bahwa masalah kecukupan kalsium dapat terjadi baik di wilayah pedesaan maupun perkotaan sehingga peningkatan konsumsi pangan sumber kalsium perlu menjadi perhatian pada perempuan usia reproduktif.

Secara global, Cowan *et al.* (2019) melaporkan bahwa individu dari rumah tangga yang mengalami kerawanan pangan lebih tinggi mengalami ketidakcukupan zat gizi mikro, termasuk kalsium, dibandingkan rumah tangga tahan pangan. Sejalan dengan penelitian Eicher *et al.* (2018) yang menunjukkan kerawanan pangan secara konsisten berkaitan dengan penurunan kualitas diet, termasuk rendahnya konsumsi sayur, buah, dan produk susu sebagai sumber utama kalsium.

Rendahnya asupan kalsium pada responden juga berkaitan dengan masih terbatasnya konsumsi bahan makanan yang mengandung kalsium, khususnya susu beserta berbagai produk olahannya yang memiliki bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan sumber nabati. Selain itu, ketahanan pangan yang lebih baik memungkinkan tersedianya pangan yang lebih beragam sehingga kebutuhan zat gizi lebih mudah terpenuhi, termasuk kalsium. Namun demikian, asupan kalsium juga berkaitan dengan berbagai faktor, antara lain kebiasaan makan, tingkat pendidikan, kondisi sosial ekonomi rumah tangga, dan pengetahuan gizi (Rakhmatika *et al.*, 2023).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebagian mayoritas rumah tangga ibu balita di Kecamatan Selo termasuk dalam kategori rawan pangan. Selain itu, asupan kalsium ibu balita menunjukkan kondisi yang relatif seimbang antara kategori baik dan kurang, dengan proporsi kategori baik sedikit lebih tinggi. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara ketahanan pangan rumah tangga dengan asupan kalsium ibu balita. Hubungan tersebut bersifat negatif dengan kekuatan lemah, yang yang mengindikasikan bahwa semakin tinggi tingkat kerawanan pangan rumah tangga, semakin rendah asupan kalsium

pada ibu balita. Hasil penelitian ini menguatkan bahwa kondisi ketahanan pangan rumah tangga berperan dalam memengaruhi kualitas konsumsi pangan, terutama dalam pemenuhan kebutuhan zat gizi mikro seperti kalsium pada ibu balita di Kecamatan Selo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengantarkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Luluk Ria Rakhma, selaku dosen pembimbing yang sudah membagikan arahan, masukan, dan panduan sepanjang pengumpulan informasi, penataan, serta penyelesaian riset ini. Penulis juga mengucapkan rasa terima kasih kepada Puskesmas Selo beserta segala staf serta kader kesehatan atas izin dan bantuannya dalam proses pengumpulan informasi yang sudah menunjang kelancaran riset ini.

REFERENSI

- Aprilia, I., Puspitasari, D. I., Mardiyati, N. L., & Sarbini, D. (2025). Asupan Kalsium, Asupan Zat Besi, dan Kejadian Dismenorea Primer pada Mahasiswa Ilmu Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Nutrisia*, 27(2), 48–61. <https://doi.org/10.29238/jnutri.v27i2.397>
- Badan Pangan Nasional. (2023). *Badan Pangan Nasional*. file:///C:/Users/meila/OneDrive/Documents/Zoom/P.GDK/SERTIF/BAB%201%20SEMPRO/BADAN%20PANGAN%20NASIONAL%202023.pdf
- Balk, E. M., Adam, G. P., Langberg, V. N., Earley, A., Clark, P., Ebeling, P. R., Mithal, A., Rizzoli, R., Zerbin, C. A. F., Pierroz, D. D., & Dawson-Hughes, B. (2017). Global dietary calcium intake among adults: A systematic review. *Osteoporosis International*, 28(12), 3315–3324. DOI 10.1007/s00198-017-4230-x
- Boyolali, B. P. S. K. (2025). *Kabupaten Boyolali Dalam Angka 2025*. <https://boyolalikab.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/e6b049822dfd817c9f5e189f/kabupaten-boyolali-dalam-angka-2025.html>
- Coates, J., Swindale, A., & Bilinsky, P. (2007). *Household Food Insecurity Access Scale (HFIAS) for measurement of food access: indicator guide: version 3*. https://www.fantaproject.org/sites/default/files/resources/HFIAS_ENG_v3_Aug07.pdf
- Cowan, A. E., Jun, S., Tooze, J. A., Eicher-Miller, H. A., Dodd, K. W., Gahche, J. J., ... & Bailey, R. L. (2019). Total usual micronutrient intakes compared to the dietary reference intakes among US adults by food security status. *Nutrients*, 12(1), 38. <https://doi.org/10.3390/nu12010038>
- Damayanti, V. L., & Khoirudin, R. (2016). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan rumah tangga petani (Studi kasus: Desa Timbulharjo, Sewon, Bantul). *Jurnal Ekonomi & Studi Pembangunan*, 17(2), 89–96. <https://doi.org/10.18196/jesp.17.2.3735>
- Efendi, M. R., Rakhma, L. R., & Firmansyah, F. (2025). Hubungan Ketahanan Pangan Keluarga dengan Status Gizi pada Wanita Usia Subur di Bendosari. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 4(4), 1034–1046. <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i4.6241>
- Eicher-Miller, H. A., & Zhao, Y. (2018). Evidence for the age-specific relationship of food insecurity and key dietary outcomes among US children and adolescents. *Nutrition Research Reviews*, 31(1), 98–113. <https://doi.org/10.1017/S0954422417000245>
- FAO. (2017). *The future of food and agriculture: trends and challenges*. <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/2e90c833-8e84-46f2-a675-ea2d7afa4e24/content>
- Fitria, R., & Handayani, E. Y. (2022). Efektifitas Penyuluhan Pencegahan Osteoporosis untuk Meningkatkan Pengetahuan Wanita Usia Subur di Desa Rambah Tengah Hilir. *Al-Insyirah Midwifery: Jurnal Ilmu Kebidanan (Journal of Midwifery Sciences)*, 11(1), 19–23. <https://jurnal.ikta.ac.id/kebidanan/id/article/view/2121>
- Ilesanmi-Oyelere, B. L., & Kruger, M. C. (2020). The role of milk components, pro-, pre-, and synbiotic foods in calcium absorption and bone health maintenance. *Frontiers in Nutrition*, 7, 578702. <https://doi.org/10.3389/fnut.2020.578702>
- Khairunnisa, C., & Ghinanda, R. S. (2021). Hubungan karakteristik ibu dengan status gizi balita usia 6–24 bulan di Puskesmas Banda Sakti Tahun 2021. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2785–2792. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/2611088>
- Mahan LK, R. J. (2017). *Krause's Food & the Nutrition Care Process. (Krause's Food & Nutrition Therapy) L. Kathleen Mahan*.

- Janice L Raymond-Krause's Food & the Nutrition Care Process-Saunders (2017) (1).pdf
- Numaliza, N., & Herlina, S. (2018). Hubungan pengetahuan dan pendidikan ibu terhadap status gizi balita. *Kesmars*, 1(1), 44–48. <https://www.neliti.com/id/publications/256300/hubungan-pengetahuan-dan-pendidikan-ibu-terhadap-status-gizi-balita>
- Nurmaliza, N., Yusmaharani, Y., & Siagian, D. S. (2021). Hubungan Asupan Kalsium Terhadap Status Kepadatan Mineral Tulang Pada Wanita Usia Subur Di Kota Pekanbaru/Relationship Of Calcium Intake To Bone Mineral Density Status In Women Of Childbearing Age In Pekanbaru. *Jurnal SMART Kebidanan*, 8(2), 176–180. <http://www.stikesyahoedsmsg.ac.id/ojs/index.php/sjkb/article/view/518>
- Pangestu, M. I., Retnaningsih, N., & Setyarini, A. (2021). Ketahanan Pangan Rumah Tangga Petani Padi Di Desa Jatipurno Kecamatan Jatipurno Kabupaten Wonogiri. *Journal of Agribusiness, Social and Economic*, 1(2), 93–107. <https://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jase/article/view/4678>
- Pujiati, S., Pertiwi, A., Silfia, C. C., Ibrahim, D. M., & Hafida, S. H. N. (2020). Analisis ketersediaan, keterjangkauan dan pemanfaatan pangan dalam mendukung tercapainya ketahanan pangan masyarakat di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 16(2). <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jsep/article/view/10493/pdf>
- Purnasari, G., Briawan, D., & Dwiriani, C. M. (2016). Asupan kalsium dan tingkat kecukupan kalsium pada ibu hamil di kabupaten Jember. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 12(4), 261–268. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/mkmi/article/view/1546/864>
- Rakhmatika, S. N., Purwanti, R., Margawati, A., & Dieny, F. F. (2023). Faktor Ibu, Keragaman Pangan, Asupan Zat Gizi Makro, dan Hubungannya dengan Status Gizi Kurang pada Ibu Balita Stunting di Kota Semarang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 22(6), 386–393. DOI:10.14710/mkmi.22.6.386-393
- Ramadhanti, A. A., & Rakhma, L. R. (2025). Hubungan ketahanan pangan rumah tangga dengan status gizi balita di wilayah rawan banjir Kota Surakarta. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(3), 8375–8386. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/prepotif/article/view/51843>
- Sa'adah, N., Afrinis, N., & Isnaeni, L. M. A. (2024). Hubungan Asupan Protein, Asupan Kalsium dan Riwayat Penyakit Tuberkulosis dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Pulau Bayur Kuantan Singingi. *J. Gizi Dietetik*, 3(3), 216–222. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jgizidietetik/article/view/53633>
- Saputro, W. A., & Fidayani, Y. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan pangan rumah tangga petani di Kabupaten Klaten. *Jurnal Agrica*, 13(2), 115–123. DOI:10.31289/agrica.v13i2.4078
- Sari, H. P., & Fefriyanti, D. S. (2025). Analisis Pola Konsumsi Pangan Rumah Tangga dan Dampaknya terhadap Ketahanan Pangan di Daerah Rawan Kekeringan. *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 5(1), 104–110. <https://journal.unespadang.ac.id/jrip/article/view/380>
- Statistik, B. P. (2022). *Persentase penduduk miskin Maret 2022 turun menjadi 9,54 persen*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2022/07/15/1930/persentase-penduduk-miskin-maret-2022-turun-menjadi-9-54-persen.html>